

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Tentang Kecacingan**

Penyakit yang disebabkan kelompok cacing sangat penting bagi manusia karena seringkali mempunyai dampak serius pada penderita maupun masyarakat, di temukan luas sekali di seluruh dunia, pada umumnya di daerah beriklim tropis. Kebanyakan cacing memerlukan suhu dan kelembaban udara tertentu untuk hidup dan berkembang biaknya ( Hadidjaja, 2011).

Manusia merupakan hospes beberapa nematode usus. Sebagian besar dari pada nematode ini menyebabkan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Di antara nematode usus terdapat sejumlah spesies yang di tularkan melalui tanah dan disebut "*Soil Transmitted Helminthes*" yang terpenting bagi manusia adalah *Ascaris lumbricoides* (cacing gelang), *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* atau (cacing tambang), *Trichuris trichiura* (cacing cambuk), *Strongyloides stercoralis* (Gandahusada, 2000).

#### **2.2 Tinjauan Tentang Nematoda**

##### **2.2.1 Morfologi dan Daur Hidup**

Nematoda mempunyai jumlah spesies yang terbesar di antara cacing-cacing yang hidup sebagai parasit. Cacing-cacing ini berbeda-beda dalam habitat, daur hidup dan hubungan hospes-parasit (*host-parasite relationship*) (Hendra, 2008).

Kecacingan adalah penyakit yang ditularkan melalui makanan, minuman,

atau melalui kulit dengan menggunakan tanah sebagai media penularannya yang disebabkan oleh cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing tambang (*Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus*) (Jawetz, 2005).

## **2.2.2 Macam-Macam Nematoda “ Soil Transmitted Helminthes “**

### **1. *Ascaris lumbricoides***

#### **a. Sistematika *Ascaris lumbricoides***

Menurut Wikipedia (2008), sistematika *Ascaris lumbricoides* adalah sebagai berikut:

Kingdom	:Animalia
Filum	:Nemathelminthes
Kelas	:Nematoda
Ordo	:Ascaridida
Famili	:Ascarididae
Genus	: <i>Ascaris</i>
Spesies	: <i>Ascaris lumbricoides</i>

#### **b. Hospes dan Nama penyakit**

Manusia merupakan satu-satunya hospes *Ascaris lumbricoides*. Penyakit yang di sebabkannya disebut askariasis (Hendra, 2008).

#### **c. Distribusi Geografis**

Parasit ini ditemukan secara kosmopolit dengan prevalensi tertinggi di daerah yang beriklim panas dan lembab, dimana keadaan hygiene dan kebersihan lingkungan kurang memadai. Survei yang dilakukan di beberapa tempat di Indonesia menunjukkan bahwa prevalensi *Ascaris lumbricoides* masih cukup

tinggi, sekitar 60-90% (Sri, 2011).

#### **d. Morfologi**

Cacing jantan berukuran 10-30 cm, sedangkan yang betina 22-35 cm. Stadium dewasa hidup di rongga usus kecil. Seekor cacing betina dapat bertelur sebanyak 100.000-200.000 butir sehari, terdiri dari telur yang di buahi dan yang tidak di buahi (Gandahusada, 2000).

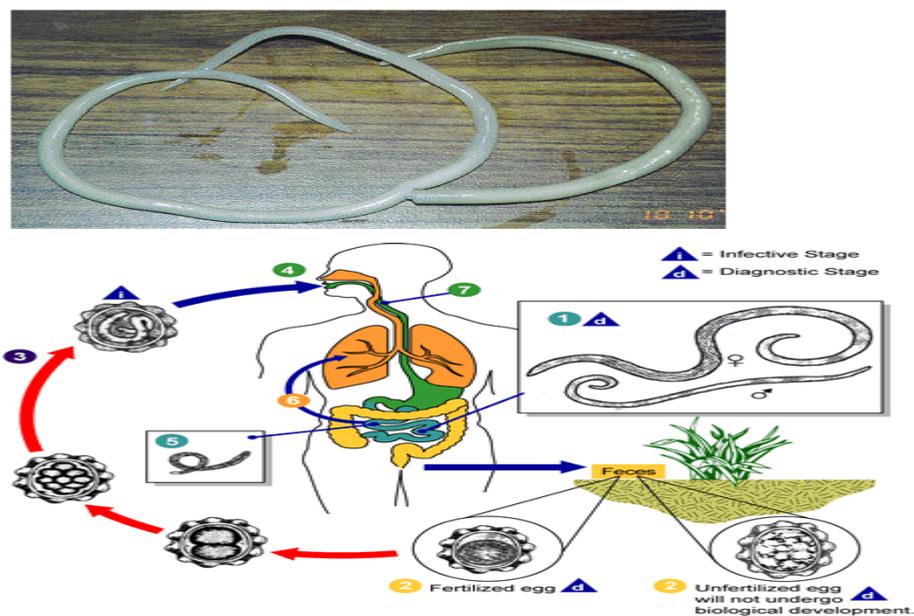
*Ascaris lumbricoides* ini mempunyai mulut dengan tiga buah bibir, yang terletak di bagian dorsal dan dua bibir lainnya terletak subventral.

Selain ukurannya lebih kecil daripada cacing betina, cacing jantan mempunyai ujung posterior yang runcing, dengan ekor melengkung kearah ventral. Di bagian posterior ini terdapat 2 buah spikulum yang ukuran panjangnya sekitar 2mm, sedangkan di bagian ujung posterior cacing terdapat juga banyak papil-papil yang berukuran kecil. Bentuk tubuh cacing betina membulat(*conical*) dengan ukuran badan yang lebih besar dan lebih panjang dari pada cacing jantan dan bagian ekor yang lurus, tidak melengkung. Telur cacing yang telah di buahi (*fertilized eggs*) dan telur yang di buahi (*unfertilized eggs*). Fertilized eggs berbentuk lonjong berukuran 45-70 mikron x 35-50 mikron, mempunyai kulit telur yang tak berwarna. Kulit telur bagian luar tertutup oleh lapisan albumin yang permukaannya bergerigi. Sedangkan di bagian dalam kulit telur terdapat selubung vitelin yang tipis, tetapi kuat sehingga telur cacing dapat bertahan sampai satu tahun di dalam tanah. Fertilized eggs mengandung sel telur (*ovum*) yang tidak bersegmen, sedangkan di kedua kutub telur terdapat rongga udara yang tampak sebagai daerah yang terang berbentuk bulan sabit (Soedarto, 2011).

### e. Siklus hidup

Dalam lingkungan yang sesuai, telur yang dibuahi berkembang menjadi bentuk infeksius dalam waktu kurang lebih 3 minggu. Bentuk infeksius ini bila tertelan manusia, menetas di usus halus. Larvanya menembus dinding usus halus menuju pembuluh darah atau saluran limfe, lalu dialirkan ke jantung, kemudian mengikuti aliran darah ke paru. Larva di paru menembus dinding pembuluh darah, lalu dinding alveolus, masuk rongga alveolus, kemudian naik ke trakea melalui bronkiolus dan bronkus. Dari trakea larva menuju faring, sehingga menimbulkan rangsangan pada faring. Penderita batuk karena rangsangan tersebut dan larva akan tertelan ke dalam esophagus, lalu menuju ke usus halus. Di usus halus larva berubah menjadi cacing dewasa. Sejak telur matang tertelan sampai cacing dewasa bertelur diperlukan waktu kurang lebih 2-3 bulan (Hendra, 2008).

Pada manusia infeksi terjadi dengan masuknya telur cacing yang infeksius bersama makanan atau minuman yang tercemar tanah yang mengandung tinja penderita ascariasis (Soedarto, 2011).



**Gambar 2.1 Siklus hidup *Ascaris lumbricoides***  
(Ridzky, 2010)

#### **f. Patologi dan gejala klinis**

Gangguan karena larva biasanya terjadi pada saat berada di paru. Pada orang yang rentan terjadi perdarahan kecil di dinding alveolus dan timbul gangguan pada paru yang disertai batuk, demam dan eosinofilia. Pada foto toraks tampak infiltrat yang menghilang dalam waktu 3 minggu. Keadaan tersebut disebut sindrom Loeffler. Gangguan yang disebabkan cacing dewasa biasanya ringan. Kadang-kadang penderita mengalami gangguan usus ringan seperti mual, nafsu makan berkurang, diare atau konstipasi (Hendra, 2008).

Pada infeksi berat (*hiperinfeksi*), terutama pada anak-anak dapat terjadi gangguan pencernaan dan penyebaran protein sehingga penderita akan mengalami gangguan pertumbuhan dan anemia akibat kurang gizi (Soedarto, 2011).

Efek yang serius terjadi bila cacing-cacing menggumpal dalam usus sehingga terjadi obstruksi usus (*ileus*). Pada keadaan tertentu cacing dewasa mengembara ke saluran empedu, apendiks, atau ke bronkus dan menimbulkan keadaan gawat darurat sehingga kadang-kadang perlu tindakan operatif (Gandahusada, 2000).

#### **g. Diagnosis**

Cara menegakkan diagnosis penyakit adalah dengan pemeriksaan tinja secara langsung. Adanya telur dalam tinja memastikan diagnosis. Selain itu diagnosis dapat dibuat bila cacing dewasa keluar sendiri baik melalui mulut atau hidung karena muntah maupun melalui tinja (Hendra, 2008).

#### **h. Epidemiologi**

Di Indonesia prevalensi askariasis tinggi, terutama pada anak. Frekuensinya antara 60%-90%. Kurangnya pemakaian jamban keluarga

menimbulkan pencemaran tanah dengan tinja di sekitar halaman rumah, di bawah pohon, di tempat mencuci dan di tempat pembuangan sampah (Gandahusada, 2000).

Faktor lain yang mempengaruhi adalah tanah liat dengan kelembaban tinggi dan suhu 25°-30°C merupakan kondisi yang sangat baik untuk berkembangnya telur cacing menjadi bentuk infeksi terutama pada spesies *Ascaris lumbricoides* (Hendra, 2008).

## **2. Hookworm (cacing tambang)**

### **a. *Ancylostoma duodenale* dan *Necator americanus***

#### **1. Sistematika *Ancylostoma duodenale***

Menurut Wikipedia (2008), sistematika *Ancylostoma duodenale* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia  
 Filum : Nematelminthes  
 Kelas : Nematoda  
 Ordo : Strongiloidae  
 Famili : Ancylostomatidae  
 Genus : *Ancylostoma*  
 Spesies : *Ancylostoma duodenale*

#### **Sistematika *Necator americanus***

Menurut Wikipedia (2008), sistematika *Necator americanus* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia  
 Filum : Nematelminthes

Kelas : Nematoda  
Ordo : Strongiloidae  
Famili : Ancylostomatidae  
Genus : Necator  
Spesies : *Necator americanus*

#### **b. Hospes dan Nama Penyakit**

Hospes parasit ini adalah manusia, cacing *Ancylostoma duodenale* menyebabkan ankilostomiasis (Hendra, 2008). Dan penyakit yang di timbulkan oleh cacing *Necator americanus* disebut necatoriasis (Gandahusada, 2000).

#### **c. Distribusi Geografik**

Cacing tambang tersebar luas ke seluruh dunia, terutama di daerah tropis dan subtropics yang bersuhu panas dan mempunyai kelembaban yang tinggi (Soedarto, 2011).

Menurut Hendra (2008), Penyebaran cacing ini di seluruh daerah khatulistiwa dan ditempat lain dengan keadaan yang sesuai, misalnya di daerah pertambangan dan perkebunan. Prevalensi di Indonesia tinggi, terutama di daerah pedesaan sekitar 40% (Gandahusada, 2000).

#### **d. Morfologi**

Bentuk tubuh cacing dewasa *Ancylostoma duodenale* menyerupai huruf C. rongga mulut memiliki dua pasang gigi dan satu pasang tonjolan. Cacing betina mempunyai *spina kaunal*.

Ukuran tubuh cacing dewasa *Necator americanus* lebih kecil dan lebih panjang dibanding badan *Ancylostoma duodenale*. Tubuh bagian anterior cacing melengkung berlawanan dengan lengkungan bagian tubuh lainnya sehingga

bentuk tubuh mirip huruf S. Di bagian rongga mulut terdapat dua pasang alat pemotong (Soedarto, 2011).

Ukuran cacing dewasa *Ancylostoma duodenale* mempunyai panjang 1,0-1,3 cm, diameter  $\pm 0,6$  mm, memiliki bursa kopulatriks, 2 buah spikula yang sejajar. Sedangkan cacing betina mempunyai panjang 0,8-1,1 cm, diameter  $\pm 0,45$  mm, ekor runcing (Rizky, 2010).

Cacing betina *Necator americanus* tiap hari mengeluarkan telur kira-kira 9000 butir, sedangkan *Ancylostoma duodenale* kira-kira mengeluarkan 10.000 butir. Telur dikeluarkan dengan tinja dan setelah menetas dalam waktu 1-1,5 hari, keluarlah larva rabditiform. Dalam waktu kira-kira 3 hari larva rabditiform tumbuh menjadi larva filariform, yang dapat menembus kulit dan dapat hidup selama 7-8 minggu di tanah (Gandahusada, 2000).

Telur cacing tambang yang besarnya  $\pm 60 \times 40$  mikron, berbentuk bujur dan mempunyai dinding tipis. Di dalamnya terdapat beberapa sel. Larva rabditiform panjangnya  $\pm 250$  mikron, sedangkan larva filariform panjangnya  $\pm 600$  mikron (Hendra, 2008).

Dalam siklus hidupnya cacing tambang mempunyai dua stadium larva, yaitu larva *rabditiform* yang tidak infeksi dan larva *filariform* yang infeksi. Kedua jenis larva ini mudah dibedakan karena larva *rabditiform* bentuk tubuhnya agak gemuk dengan panjang sekitar 250 mikron, sedangkan larva *filariform* yang bentuknya langsing panjang tubuhnya sekitar 600 mikron (Soedarto, 2011).

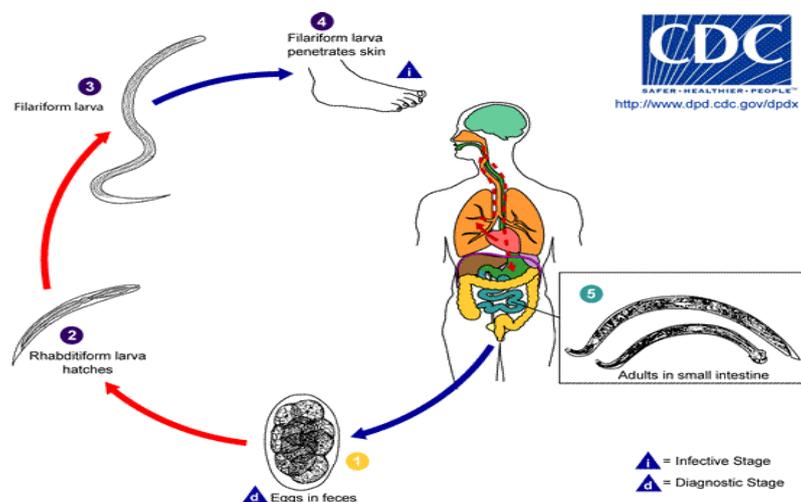
#### **e. Siklus Hidup**

Cacing jantan dan betina dewasa hidup di rongga usus halus, dengan mulut yang besar melekat pada mukosa dinding usus (Hendra, 2008). Telur yang keluar

dari usus penderita bersama tinja dan jatuh ke tanah dalam waktu dua hari akan tumbuh menjadi larva *rabbitiform* yang tidak infeksi karena larva ini dapat hidup bebas di tanah. Larva *rabbitiform* dalam waktu satu minggu akan berkembang menjadi larva *filariform* yang infeksi yang tidak dapat mencari makan dengan bebas di tanah. Untuk dapat berkembang larva *filariform* harus mencari hospes definitive yaitu manusia.

Setelah larva *filariform* menembus kulit sehat manusia, larva ini akan memasuki pembuluh darah dan limfe, beredar didalam aliran darah masuk ke jantung kanan, lalu masuk ke dalam kapiler paru. Kemudian larva filariform menembus dinding kapiler masuk ke dalam alveoli. Larva cacing mengadakan migrasi ke bronki, trakea, laring dan faring, akhirnya tertelan masuk ke dalam saluran usofagus. Migrasi berlangsung sekitar sepuluh hari. Dari usofagus larva masuk ke usus halus, lalu tumbuh menjadi cacing dewasa betina dan jantan. Dalam waktu satu bulan (Soedarto, 2011).

Menurut B. Sandjadja (2007), dengan adanya reflex batuk, larva tertelan masuk ke dalam esophagus. Di dalam usus halus, cacing ini dapat hidup sampai satu tahun.



**Gambar 2.2 Siklus Hidup Hookworm (cacing tambang)**  
(Risky, 2010)

#### **f. Patologi dan Gejala Klinis**

Sejak larva filariform menembus kulit, cacing ini telah menimbulkan gejala berupa perasaan gatal, erythema, dan vesikulasi. Sebagai manifestasi dari hipersensitivitas tubuh terhadap larva yang masuk, timbulah eosinofilia dan hyperemia bahkan sampai terjadi edema. Keadaan ini akan berlangsung kurang lebih selama dua minggu (Sandjadja dan Bernandus, 2007).

Bila banyak larva filariform sekaligus menembus kulit, maka terjadi perubahan kulit yang disebut *ground itch*. Perubahan pada paru biasanya ringan (Gandahusada, 2000). Infeksi larva filariform secara oral menyebabkan gejala mual, muntah, iritasi faring, batuk, sakit leher, dan serak (Hendra, 2008).

Gejala klinik yang timbul bervariasi, gejala yang sering muncul adalah pucat, udem pada tungkai, lemah, sesak nafas dan kadang-kadang disertai eosinofilia. Infeksi cacing ini pada anak dapat mengganggu fungsi kognitif dan pertumbuhan badan yang akhirnya terjadi anemia hipokrom mikrositer ( Margono, 2011).

#### **g. Diagnosis**

Diagnosa ancylostomiasis dan necatoriasis ditegakkan dengan menemukan telur dalam tinja segar. Jika tinja dibiarkan terlalu lama sebelum di periksa terkadang telur *Hookworm* ini menetas menjadi larva. Berhubung bentuk telur *Hookworm* hampir sama untuk setiap spesiesnya, maka untuk membedakan spesies *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale* berdasarkan bentuk larva dan ini dapat dilakukan dengan metode Harada- Mori (Gandahusada, 2000).

#### **h. Epidemiologi**

Diperkirakan bahwa cacing tambang di seluruh dunia menghinggapi 700

Juta orang, menyebabkan kehilangan darah sejumlah 7 juta liter sehari (Brown,1997). Insiden tinggi ditemukan pada penduduk di Indonesia, terutama di daerah pedesaan, khususnya di perkebunan. Seringkali pekerja perkebunan yang langsung berhubungan dengan tanah mendapat infeksi lebih dari 70% (Gandahusada, 2000).

Kebiasaan defekasi ditanah dan pemakain tinja sebagai pupuk itu penting dalam penyebaran infeksi. Tanah yang baik untuk pertumbuhan larva ialah tanah gembur (pasir, humus) dengan suhu optimum untuk *Necator americanus* 28°-32°C, sedangkan *Ancylostoma duodenale* lebih mudah 23°-25°C. Pada umumnya *Ancylostoma duodenale* lebih kuat. Untuk menghindari infeksi, antara lain dengan memakai sandal atau sepatu (Hendra, 2008).

Faktor lain yang mempengaruhi adalah curah hujan, karena curah hujan sangat besar kaitannya dengan kelembaban. Pada saat curah hujan belum lebat (misalnya pada permulaan musim hujan), arus air yang ditimbulkannya masih lambat. Arus air yang lambat ini merupakan perangsang bagi larva *Hookworm* untuk menentang arus. Bila arus air meresap ke dalam pasir, maka larva *Hookworm* akan bergerak ke permukaan tanah dan mempermudah terjadinya infeksi. Bilamana musim hujan berlangsung dan hujan turun dengan lebat, maka curah hujan menjadi sedemikian besar dan akan menyapu seluruh larva di pasir masuk jauh ke dalam tanah. Kejadian inilah yang menerangkan mengapa permulaan musim hujan penularan *Hookworm* lebih tinggi dari pada saat musim hujan. Faktor lain yang juga mempengaruhi epidemiologi *Hookworm* adalah kadar oksigen. *Hookworm* membutuhkan kadar oksigen dalam air sekitar 1,8 ppm untuk pertumbuhannya. Jika orang buang air besar di air, maka oksigen dalam air cukup

untuk pertumbuhan telur cacing sebaliknya bila buang air besar di septic tank yang dapat dikatakan tidak banyak mengandung oksigen, telur cacing tadi akan segera mati (Sandjadja dan Bernandus, 2007).

### **3. *Trichuris Trichiura***

#### **a. Sistematika *Trichuris Trichiura***

Menurut Sandjadja (2007), sistematika *Trichuris Trichiura* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Ordo	: Rhabditida
Famili	: Trichuridae
Genus	: <i>Trichuris</i>
Spesies	: <i>Trichuris trichiura</i>

#### **b. Hospes dan Nama Penyakit**

Manusia merupakan hospes cacing ini. Penyakit yang disebabkan nya disebut trikuriasis (Hendra. 2008).

#### **c. Distribusi Geografis**

*Trichuris trichiura* tersebar luas di seluruh Dunia, tetapi daerah yang bervalensi tinggi adalah daerah tropis dan subtropis (Sandjadja dan Bernandus, 2007).

Cacing ini bersifat kosmopolit, terutama ditemukan di daerah panas dan lembab seperti di Indonesia (Gandahusada, 2000).

#### **d. Morfologi**

Cacing dewasa mempunyai bentuk khas yaitu mirip dengan cambuk, dengan  $\frac{3}{5}$  panjang tubuh bagian anterior berbentuk langsing seperti tali cambuk, sedangkan  $\frac{2}{5}$  bagian tubuh posterior lebih tebal mirip pengangan cambuk. Panjang cacing jantan sekitar 4 cm sedangkan panjang cacing betina 5 cm (Soedarto, 2011).

Bagian posterior bentuknya lebih gemuk, pada cacing betina bentuknya membulat tumpul dan pada cacing jantan melingkar dan terdapat satu spikulum. Cacing dewasa ini hidup di kolon asendens dan sekum dengan bagian anteriornya yang seperti cambuk masuk ke dalam mukosa usus. Seekor cacing betina diperkirakan menghasilkan telur setiap hari antara 3000-10.000 butir (Gandahusada, 2000).

Telur *Trichuris trichiura* berbentuk bulat panjang dan memiliki sumbat yang menonjol di kedua ujungnya. Telur ini berukuran  $44-50 \times 22 \mu$  dan berwarna kuning kecoklatan. Telur yang belum matang dikeluarkan dari tubuh bersama tinja dan merupakan pertanda diagnostic untuk trichuriasis. Di luar tubuh manusia, telur ini akan berkembang lebih lanjut sampai akhirnya mengandung embrio. Pada saat inilah telur tersebut menjadi infeksius (Sandjadja dan Bernandus, 2007).

#### **e. Siklus Hidup**

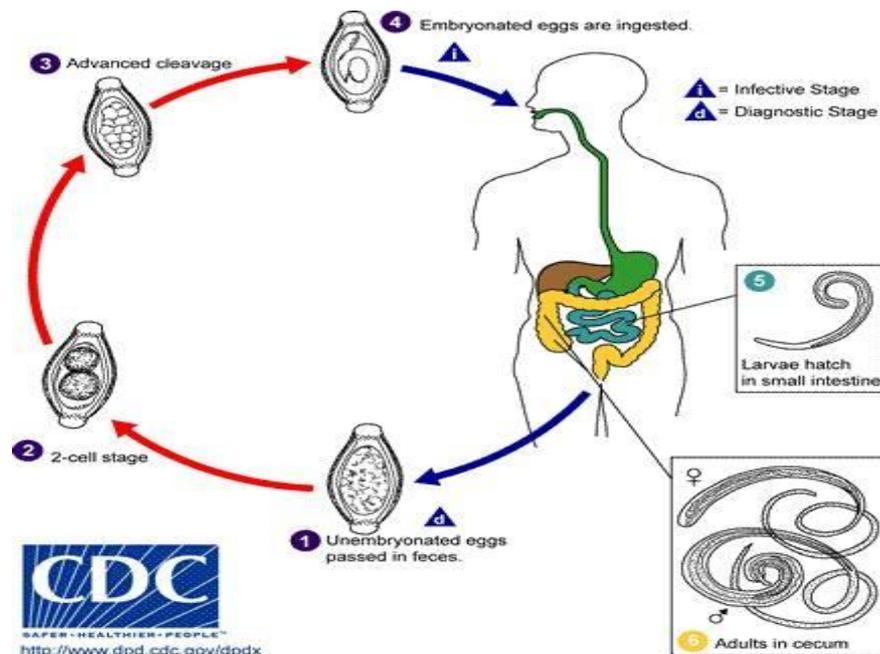
Telur yang dibuahi dikeluarkan dari hospes bersama tinja. Telur tersebut menjadi matang dalam waktu 3 sampai 6 minggu dalam lingkungan yang sesuai, yaitu pada tanah yang lembab dan teduh. Telur matang ialah telur yang berisi larva dan merupakan bentuk infeksius (Gandahusada, 2000).

Infeksi terjadi jika manusia tertelan telur cacing yang infeksius, maka di

dalam usus halus dinding telur pecah dan larva ke luar menuju sekum lalu berkembang menjadi cacing dewasa. Dalam waktu satu bulan sejak masuknya telur infeksi ke dalam mulut, cacing telah menjadi dewasa dan cacing betina sudah mulai mampu bertelur. *Trichuris trichiura* dewasa dapat hidup beberapa tahun lamanya didalam usus manusia (Soedarto, 2011).

Pada infeksi berat, cacing dapat pula ditemukan di ileum, appendix, bahkan seluruh usus besar. Cacing dewasa membenamkan bagian anteriornya di mukosa usus dan mulai memproduksi telur (Sandjadja dan Bernandus, 2007).

Telur yang dihasilkan cacing ini akan keluar dari tubuh bersama tinja. Diluar tubuh, di tempat yang lembab dan hangat, telur ini akan mengalami pematangan dalam waktu 2-4 minggu dan siap menginfeksi *host* lain. Demikianlah siklus ini berulang kembali. Diperkirakan siklus dari telur sampai menjadi cacing dewasa yang siap menghasilkan telur berlangsung dalam waktu 3 bulan (Sandjadja dan Bernandus, 2007).



**Gambar 2.3 Siklus Hidup *Trichuris trichiura***  
(Anonim, 2014)

#### **f. Patologi dan Gejala Klinis**

Infeksi ringan biasanya tidak memberikan gejala klinis yang jelas atau sama sekali tanpa gejala (Gandahusada, 2000). Sedangkan pada infeksi yang lebih berat biasanya pada gejala gastrointestinal yang nonspesifik dapat dikeluhkan seperti mual, muntah, nyeri abdomen, diare, dan konstipasi (Soedarto, 2011).

Di tempat perlekatan cacing dapat terjadi pendarahan. Di samping itu, cacing juga menghisap darah hospesnya sehingga dapat menimbulkan anemia (Hendra, 2008).

Penderita terutama anak dengan infeksi *Trichuris trichiura* yang berat dan menahun, menunjukkan gejala-gejala nyata seperti diare yang sering diselingi sindrom disentri serta berat badan turun (Gandahusada, 2000).

#### **g. Diagnosis**

Diagnosa dilakukan dengan menemukan telur dalam tinja. Pemeriksaan yang baik dilakukan dengan metode konsentrasi NaCl jenuh (Sandjadja dan Bernandus, 2007).

#### **h. Epidemiologi**

*World Health Organization* memperkirakan ada sekitar 350 sampai 500 juta orang terinfeksi cacing ini. Tanah yang tercemar dengan tinja penderita merupakan factor utama yang menyebabkan tingginya prevalensi trichuriasis (Sandjadja dan Bernandus, 2007).

Telur tumbuh di tanah liat, tempat lembab dan teduh dengan suhu optimum kira-kira 30°C. Pemakaian tinja sebagai pupuk kebun merupakan factor infeksi. Frekuensi di Indonesia tinggi. Dibeberapa daerah pedesaan di Indonesia frekuensinya berkisar antara 30-90% (Gandahusada, 2000).

Di daerah yang sangat endemic infeksi dapat dicegah dengan pengobatan penderita trichuris, pembuatan jamban yang baik, pendidikan tentang sanitasi dan kebersihan perorangan, terutama anak. Mencuci tangan sebelum makan, dan mencuci sayuran yang dimakan mentah adalah penting apalagi di Negeri yang memakai tinja sebagai pupuk (Hendra, 2008).

#### **4. *Strongyloides stercoralis***

##### **a. Sistematika *Strongyloides stercoralis***

Menurut Wikipedia (2008), sistematika *Strongyloides stercoralis* adalah sebagai berikut:

Kindom	: Animalia
Filum	: Nematelminthes
Kelas	: Nematoda
Ordo	: Rhabditida
Famili	: Ancylostomatidae
Genus	: <i>Strongyloides</i>
Spesies	: <i>Strongyloides stercoralis</i>

##### **b. Hospes dan Nama Penyakit**

Manusia merupakan hospes utama cacing ini. Cacing ini dapat menyebabkan penyakit strongylodiasis (Gandahusada, 2000).

##### **c. Distribusi Geografis**

Strongylodiasis sering dijumpai terutama di daerah tropis dan sub tropis sedangkan di daerah yang beriklim dingin masih jarang ditemukan (Hendra, 2008).

#### **d. Morfologi**

cacing jantan yang parasitic maupun yang *free living* memiliki bentuk yang sama dan berukuran 0,7 mm. Esofagusnya bertipe rhabditiform. Mempunyai dua specula (Sandjadja dan Bernandus, 2007).

Larva rhabditiform berukuran panjang antara 200 dan 250 mikron, mempunyai mulut pendek, larva filariform langsing bentuknya, berukuran sekitar 700 mikron, mempunyai mulut yang pendek ukurannya. Esofagus larva filariform berbentuk silindris.

Bentuk telur cacing mirip telur cacing tambang, berukuran sekitar 55 x 30 mikron, berdinding tipis tembus sinar. Telur dikeluarkan di dalam membran mukosa usus dan segera menjadi larva, sehingga telur tidak dapat ditemukan di dalam tinja penderita (Soedarto, 2011).

#### **e. Siklus Hidup**

Daur hidup *Strongyloides stercoralis* ini tidak memerlukan hospes perantara. Cacing dewasa hidup di dalam usus manusia yang bertindak sebagai hospes definitifnya. Sedangkan beberapa jenis hewan dapat bertindak sebagai reservoir host yang menjadi sumber penularan bagi manusia (Hadjidjaja, 2011).

Telur bentuk parasitik dikeluarkan di mukosa usus, kemudian telur menetas menjadi larva rhabditiform yang masuk ke rongga usus serta dikeluarkan bersama tinja. Parasit ini mempunyai tiga macam daur hidup, yaitu: (Hendra, 2008).

##### **1. Siklus hidup langsung**

Siklus hidup secara langsung paling sering terjadi. Siklus ini dimulai dengan larva rhabditiform yang dikeluarkan dari tubuh host bersama tinja. Larva

ini tiba-tiba di lingkungan yang cukup baik dan dapat menunjang kelangsungan hidupnya akan berkembang menjadi larva yang lebih dewasa, yang dinamakan larva filariform, dalam waktu 24 jam. Larva filariform merupakan larva yang infeksius dan siap menginfeksi host (manusia) yang lain. Biasanya larva ini memasuki tubuh host dengan cara penetrasi kulit untuk selanjutnya memasuki peredaran darah atau limfe. Dengan mengikuti aliran darah sampailah larva ini ke jantung dan paru (Sandjadja dan Bernandus, 2007). Dari paru, yang mulai menjadi dewasa menembus alveolus, masuk ke trakea dan laring. Sesudah sampai di laring terjadi reflex batuk, sehingga parasit tertelan, kemudian sampai di usus halus bagian atas dan menjadi dewasa (Hendra, 2008). Biasanya diperlukan waktu sekitar 28 hari mulai dari larva rhabditiform sampai menjadi cacing dewasa. Cacing betina menghasilkan telur yang dalam singkat menetas menjadi larva rhabditiform dalam usus host. Selanjutnya siklus hidup cacing dimulai lagi seperti diuraikan di atas (Sandjadja dan Bernandus, 2007).

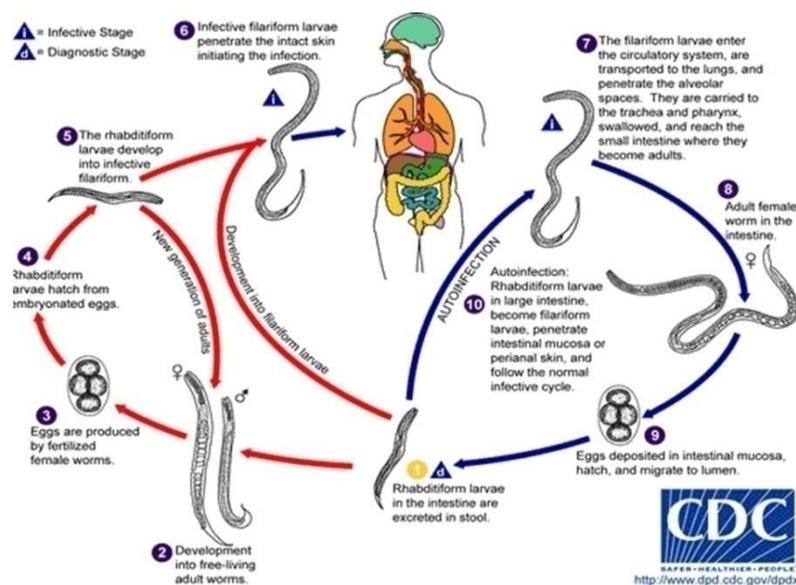
## 2. Siklus hidup tak langsung

Siklus hidup secara tidak langsung di mulai dengan larva rhabditiform yang keluar bersama tinja penderita kemudian jatuh ke tanah, berkembang menjadi larva filariform dan selanjutnya menjadi cacing dewasa (Soedarto, 2011). Cacing betina menghasilkan telur yang menetas menjadi larva rhabditiform. Larva rhabditiform dalam waktu beberapa hari dapat menjadi larva filariform yang infeksius dan masuk ke dalam hospes paru, atau larva rhabditiform tersebut mengulangi fase hidup bebas (Hendra, 2008). Siklus hidup secara tidak langsung hanya terjadi apabila kondisi lingkungan tempat jatuhnya larva rhabditiform betul-betul sangat baik dan sangat menunjang kelangsungan hidup larva ini, seperti di

daerah tropis. Siklus hidup secara langsung lebih sering terjadi di lingkungan yang kurang optimal seperti misalnya di daerah beriklim dingin ( Sandjadja dan Bernandus, 2007).

### 3. Autoinfeksi

Larva rhabditiform kadang-kadang menjadi larva filariform di usus atau di daerah sekitar anus (perianal). Bila larva filariform menembus mukosa usus atau kulit perianal, maka terjadi suatu daur perkembangan di dalam hospes. Adanya autoinfeksi dapat menyebabkan *Strongyloidiasis* menahun pada penderita yang hidup di daerah non endemic ( Gandahasada, 2000).



**Gambar 2.4 Siklus Hidup *Strongyloides stercoralis***  
(Anonim, 2014)

### f. Patologi dan Gejala Klinis

Bila larva filariform dalam jumlah besar menembus kulit, timbul kelainan kulit yang dinamakan *creeping eruption* yang sering disertai dengan rasa gatal yang hebat (Gandahasada, 2000).

Cacing dewasa menyebabkan kelainan pada mukosa usus halus. Infeksi

ringan *Strongyloides stercoralis* pada umumnya terjadi tanpa diketahui hospesnya karena tidak menimbulkan gejala. Infeksi sedang dapat menyebabkan rasa sakit seperti tertusuk-tusuk di daerah epigastrium tengah dan tidak menjalar. Mungkin ada mual dan muntah, diare dan konstipasi saling bergantian (Hendra, 2008). Jika larva yang mengadakan migrasi paru banyak jumlahnya, maka dapat menimbulkan pneumonia dan batuk darah. Infeksi yang berat dengan cacing ini dapat menimbulkan kematian penderita (Soedarto, 2011).

#### **g. Diagnosis**

Diagnosa *strongyloidiasis* ditegakkan dengan memeriksa tinja penderita dan menemukan adanya larva dalam tinja segar (Hendra, 2008).

#### **h. Epidemiologi**

Daerah yang panas, kelembaban tinggi dan sanitasi yang kurang, sangat menguntungkan cacing *strongyloides* sehingga terjadi daur hidup yang tidak langsung (Gandahusada, 2000).

Tanah yang baik untuk pertumbuhan larva ialah tanah gembur, berpasir dan humus. Frekuensi di Jakarta pada tahun 1956 sekitar 10-15%, sekarang jarang ditemukan. Pencegahan strongiloidiasis terutama tergantung pada sanitasi pembuangan tinja dan melindungi kulit dari tanah yang terkontaminasi, misalnya dengan memakai alas kaki. Penerangan kepada masyarakat mengenai cara penularan dan cara pembuatan serta pemakaian jamban juga penting untuk pencegahan strongiloidiasis (Hendra, 2008).

### **2.3 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Infeksi Nematoda**

Faktor - faktor yang mempengaruhi infeksi Nematoda adalah higien

sanitasi, tingkat social ekonomi, dan tingkat pendidikan.

Higien sanitasi merupakan faktor utama terjadinya infeksi. Hal ini berhubungan dengan tindakan atau kegiatan seseorang dalam memelihara dan meningkatkan kesehatan. Termasuk juga tindakan-tindakan untuk mencegah penyakit, kebersihan perorangan, memilih makanan, sanitasi dan sebagainya. Adapun faktor-faktor higien perorangan yang dapat mempengaruhi tingginya prevalensi kecacingan yaitu meliputi: kebersihan kulit yang harus dipelihara sebaik-baiknya karena kesehatan kulit tidak dapat terlepas dari kebersihan lingkungan serta kebiasaan hidup sehari-hari. Kebersihan tangan, kaki, dan kuku juga termasuk higien perorangan yang perlu diperhatikan karena kebersihan tangan, kaki, dan kuku juga dapat menghindarkan kita dari berbagai penyakit. Untuk menghindari hal-hal tersebut perlu diperhatikan perilaku perorangan seperti mencuci tangan sebelum makan, memotong kuku secara teratur, membersihkan lingkungan dan memakai alas kaki (Depkes, 2000).

Kebiasaan defekasi di sembarang tempat juga mempengaruhi hygiene perorangan sesuai perilaku seseorang seperti buang air besar tidak pada jamban yang menyebabkan terjadinya pencemaran tanah oleh telur cacing sehingga meningkatkan resiko infeksi terutama pada anak-anak yang tidak memakai alas kaki. Spesies cacing Nematoda ini mempunyai siklus hidup yang dapat ditularkan melalui tanah.

Contohnya pada spesies *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura*. Di daerah endemi *Ascaris lumbricoides* dan *Trichuris trichiura* akan tumbuh subur dan berkembang hal ini di pengaruhi oleh berbagai hal yang menguntungkan parasit, seperti keadaan tanah dan iklim yang sesuai. Kedua spesies cacing ini

memerlukan tanah liat untuk berkembang jika telur *Ascaris lumbricoides* yang telah dibuahi jatuh di tanah yang sesuai, telur akan matang dalam waktu 3 minggu pada suhu optimum 25°-30°C, sedangkan telur *Trichuris trichiura* akan matang dalam 3-6 minggu pada suhu optimum 30°C ( Gandahusada, 2000).

Menurut Hendra (2008), Pada spesies cacing tambang dan *Strongyloides stercoralis* kedua jenis cacing ini memerlukan tanah pasir yang gembur dan terlindung dari sinar matahari langsung. Telur cacing tambang menetas menjadi larva rabditiform dalam waktu 24-36 jam untuk kemudian pada hari ke 5-8 menjadi bentuk filariform yang infeksius. Suhu optimum bagi *Necator americanus* adalah 28°-32°C dan untuk *Ancylostoma duodenale* adalah sedikit lebih rendah 23°-25°C. Larva filariform cacing tambang dapat bertahan 7-8 minggu di tanah dan harus masuk menembus kulit manusia untuk meneruskan lingkarannya. Larva *Strongyloides stercoralis* berkembang lebih cepat daripada larva cacing tambang, dalam waktu 34-48 jam terbentuk larva filariform yang infeksius. Larva ini mempunyai kelangsungan hidup yang pendek di tanah kira-kira 1-2 minggu.

Perilaku Buang Air Besar tidak pada jamban menyebabkan terjadinya pencemaran tanah oleh telur cacing sehingga meningkatkan resiko terinfeksi terutama pada orang atau anak – anak yang tidak memakai alas kaki. Beberapa mekanisme yang bisa berlangsung sebagai siklus hidup tertularnya infeksi cacing. Misalnya penularan cacing melalui makanan yang di makan seperti mengkonsumsi sayuran yang masih mentah. Hal ini terjadi ketika manusia membuang air besar sembarangan seperti di sungai yang menyebabkan air sungai terkontaminasi telur cacing yang keluar dari tubuh manusia bersama tinja penderita. Telur yang hanyut bersama aliran air akan menempel di tanaman.

Tanaman air ini merupakan vector perantara Nematoda usus. Dan manusia akan terinfeksi apabila memakan makanan yang terkontaminasi telur cacing (Hadidjaja, 2011). Sama halnya ketika manusia berdefekasi di tanah hal ini akan menyebabkan terjadinya infeksi cacing karena tanah merupakan media perkembangan, penyimpanan dan penularan beberapa jenis cacing, yang biasa disebut dengan Soil Transmitted Helminthes (STH). Infeksi akan terjadi apabila manusia menginjak tanah yang mengandung telur infeksi atau larva yang sudah infeksi (filariform) dengan keadaan tidak memakai alas kaki. Larva filariform dapat bertahan di dalam tanah selama 7-8 minggu. Larva filariform menembus kulit atau tertelan dan kemudian larva filariform menembus kulit manusia kemudian masuk ke kapiler darah dan berturut-turut menuju jantung kanan, paru-paru, bronkus, trakea, laring dan terakhir dalam usus halus sampai menjadi dewasa (Anonim, 2014).

Siklus hidup cacing ini terjadi akibat kebiasaan manusia yang buruk misalnya seperti berdefekasi di sembarang tempat, tidak mencuci tangan sebelum makan dan tidak mencuci tangan sesudah buang air besar.

Adapun tingkat sosial ekonomi yang berkaitan dengan penghasilan keluarga. sebagian besar masyarakat Indonesia masih berpenghasilan rendah. Hal ini menyebabkan ketidak mampuan masyarakat untuk menyediakan sanitasi perorangan maupun lingkungan sehingga resiko terjadinya infeksi sangat tinggi. Begitu pun dengan sanitasi rumah yang merupakan faktor resiko terjadinya infeksi cacing . Anak yang tinggal dalam rumah dengan sanitasi yang buruk lebih beresiko terinfeksi dibandingkan dengan anak yang tinggal dalam rumah dengan sanitasi yang baik (Anonim, 2014).

Penduduk Indonesia sebagian besar masih tinggal di desa-desa dengan tingkat pendidikan yang rendah, kurangnya pengetahuan dan kurangnya pengertian terhadap kebersihan pribadi dan lingkungan masih sangat rendah. Seseorang yang tingkat pemahamannya tentang kesadaran higien sanitasi rendah, misalnya kebiasaan buang besar di sembarang tempat (di tanah), tidak menggunakan alas kaki dalam kegiatan sehari-hari di luar rumah dan sering sekali tidak mencuci tangan sebelum makan. Hal ini yang mengakibatkan terjadinya infeksi cacing terus –menerus berkembang (Anonim, 2014).

Anak-anak (berumur <12 tahun) (Anonim, 2014). Akan memiliki resiko terinfeksi. Ketika Anak-anak menyadari tentang pentingnya kebersihan kesehatan seperti halnya cuci tangan dan memakai alas kaki saat bermain tetapi mereka tidak memahami resiko dan dampak dari perilaku kesehatan yang mereka lakukan sehari-harinya. Maka ini akan meningkatkan tingginya resiko infeksi cacing.

#### **2.4 Kebiasaan Defekasi**

Kebiasaan tidak berdefekasi di jamban atau WC merupakan faktor penting untuk penularan infeksi cacing. Karena di tanah yang liat yang lembab dan keadaan yang teduh, telur menjadi bentuk infektif setelah kira-kira 3 minggu. Jika misalnya anak penderita cacingan berdefekasi di perkarangan sekitar rumahnya dan kemudian anak-anak bermain dengan tanah yang terkontaminasi dengan telur cacing, maka telur-telur tersebut akan melekat pada tangan anak sehingga anak akan berisiko infeksi cacing ( Hadidjaja, 2011).

Tanah halaman rumah yang ada di sekeliling merupakan tempat bermain paling disukai bagi anak. Manakala pada tanah halaman tersebut mengandung “

*Soil Transmitted Helminthes* “, peluang anak untuk terinfeksi “ *Soil Transmitted Helminthes* “ akan semakin besar. Salah satu faktor resiko infeksi cacing pada anak adalah perilaku anak itu sendiri dalam bermain dan perilaku sehari-hari (Anonim, 2014).

## **2.5 Hipotesis**

Dengan mengetahui keterangan dan hubungan antara kebiasaan defekasi dengan infeksi nematoda *Soil Transmitted Helminthes*, maka dapat diambil kesimpulan sementara atau hipotesis yaitu ada hubungan antara kebiasaan defekasi terhadap infeksi Nematoda “ *Soil Transmitted Helminthes* “.